

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002332748  
PUBLICATION DATE : 22-11-02

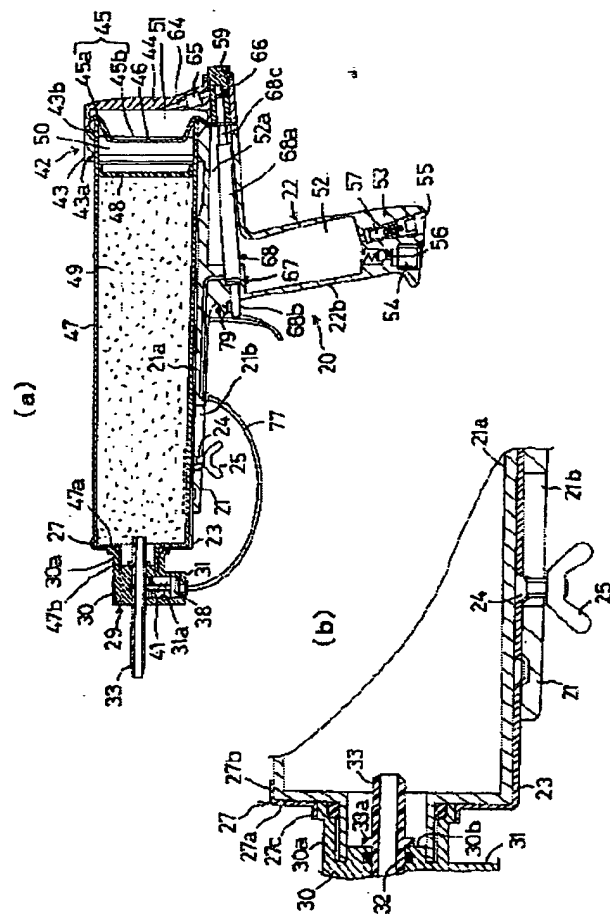
APPLICATION DATE : 07-05-01  
APPLICATION NUMBER : 2001136218

APPLICANT : MAX CO LTD;

INVENTOR : TAKATSURU MITSUYASU;

INT.CL. : E04G 23/02 B05C 5/00 B05C 17/015 //  
B05C 11/10

TITLE : CAULKING GUN



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a caulking gun that can prevent the occurrence of liquid dripping when interrupting caulking work.

SOLUTION: This caulking gun is provided with a gun body 20 charged with a cartridge 47 provided with an outlet of a caulking agent at one end, and a free piston 48 for pushing out the caulking agent, disposed in the other end part; pressure operation chambers 50, 51 provided at the gun body 20 and facing the back face of the free piston 48; and a compressed gas supply valve for communicating an air chamber 52 with the pressure chambers 50, 51 or cutting off the communication. The caulking gun is further provided with a caulking agent leakage preventing valve 28 for closing a nozzle 33 communicating with the outlet of the caulking agent 49 of the cartridge 47 when the communication between the air chamber 52 and the pressure operation chambers 50, 51 is cut off by the compressed air supply valve 66.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

Express Mail: EV 630723216 US  
Entry into National Stage of PCT/US2004/036007  
Attorney Docket: I-2003.017 US

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-332748  
(P2002-332748A)

(43) 公開日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)		
E 0 4 G	23/02	E 0 4 G	23/02	B	2 E 1 7 6
B 0 5 C	5/00	B 0 5 C	5/00	A	4 F 0 4 1
	17/015		17/015		4 F 0 4 2
// B 0 5 C	11/10		11/10		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-136218(P2001-136218)

(22) 出願日 平成13年5月7日 (2001. 5. 7)

(71) 出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号

(72) 発明者 高山 崇

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

(72) 発明者 塩谷 力

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

(74) 代理人 100082670

弁理士 西脇 民雄 (外 1 名)

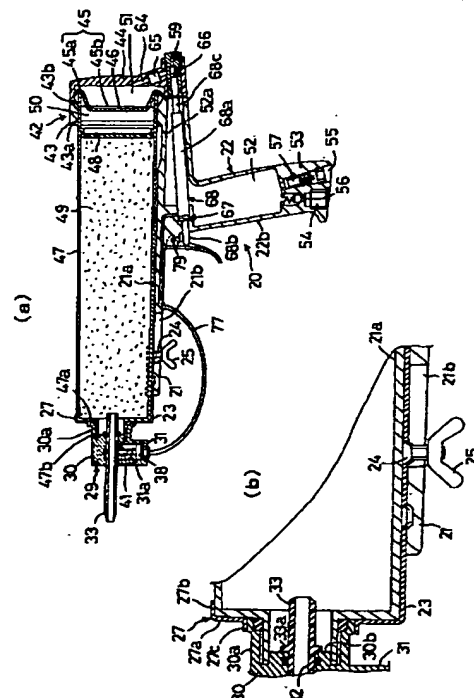
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーキングガン

(57) 【要約】

【課題】 コーキング作業を中断した時に液だれが生ずるのを防止できるコーキングガンを提供すること。

【解決手段】 一端にコーキング剤 4 9 の出口が設けられ且つコーキング剤押し出し用のフリーピストン 4 8 を他端部内に配設したカートリッジ 4 7 が装填保持されるガン本体 2 0 と、ガン本体 2 0 に設けられ且つフリーピストン 4 8 の背面に臨ませられる圧力作用室 5 0, 5 1 と、エアチャンバー 5 2 と圧力作用室 5 0, 5 1 との連通・遮断を行う圧縮気体供給弁を備えるコーキングガンにおいて、圧縮エア供給弁 6 6 によりエアチャンバー 5 2 と圧力作用室 5 0, 5 1 との連通が遮断されたときに、前記カートリッジ 4 7 のコーキング剤 4 9 の出口に連通するノズル 3 3 を閉成するコーキング剤漏れ防止弁 2 8 が設けられているコーキングガン。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】コーキング剤出口を一端に設け且つ内部のコーキング剤押し出し用のフリーピストンを他端部に配設したカートリッジが装填保持されるガン本体と、前記ガン本体に設けられ且つ前記フリーピストンの背面に臨ませられる圧力作用室と、圧縮気体供給手段と前記圧力作用室との連通・遮断を行う圧縮気体供給弁を備えるコーキングガンにおいて、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたときに、前記コーキング剤出口を閉成するコーキング剤漏れ防止弁が設けられていることを特徴とするコーキングガン。

【請求項2】請求項1に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたのを検知して、前記圧縮気体供給手段からの圧縮気体で作動して前記コーキング剤出口を閉成することを特徴とするコーキングガン。

【請求項3】請求項2に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記ガン本体の先端部に保持された弁本体と、前記弁本体内に設けられて前記コーキング剤出口に連通する弁通路を開閉する通路開閉手段と、前記弁本体に設けられて前記弁通路部を開成する方向に前記通路開閉手段に圧力を作用させる気体室を備え、前記圧縮気体供給手段と気体室は、前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が前記圧縮気体供給弁により遮断されたときに開く作動制御弁を介して接続されていることを特徴とするコーキングガン。

【請求項4】請求項3に記載のコーキングガンにおいて、前記通路開閉手段は、前記弁本体に保持され且つ前記コーキング剤出口に連通させられた可撓チューブ製のノズルと、前記気体室に作用する圧縮気体の圧力で前記ノズル側に移動可能に前記弁本体に保持されたノズル押圧部材を備えることを特徴とするコーキングガン。

【請求項5】請求項4に記載のコーキングガンにおいて、前記ノズルの軸線方向の途中部分に臨ませて前記弁本体にシリンダ室が形成され、前記シリンダ室内にフリーピストンが軸線方向に摺動可能に嵌合されて前記シリンダ室がノズル側室と前記気体室とに区画されていると共に、前記フリーピストンに前記ノズル押圧部材が一体に設けられていることを特徴とするコーキングガン。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば建造物壁面等のクラックにコーキング剤を充填したりするのに用いるコーキングガンに関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】この種のコーキングガンとしては、手動操作式のものが主流である。この手動操作式のコーキングガンでは、前後に延びるガン本体の中間部に下方に延

びる握り部が設けられ、コーキング剤を充填したカートリッジがガン本体の上部に前後に向けて装填される様になっていると共に、握り部の前に設けられた操作レバーを握り部側に指で引くことにより、カートリッジ内のピストンを前側に駆動操作して、このピストンによりカートリッジ内のコーキング剤をカートリッジ前端のノズルから押し出す様にしている。

【0003】しかし、この手動操作式のコーキングガンでは、コーキング剤の粘性が高いため、操作レバーを握り部側に移動操作する際に、大きな重い操作加重が指又は手に作用し、作業時に指又は手が疲れるものであった。

【0004】これを解消するものとしては、例えば図10に示したような圧縮エア方式のコーキングガンが考えられている。このコーキングガンのガン本体GHは、前後に延びるカートリッジ支持部1と、カートリッジ支持部1の前後方向の中間部に下方に延びる握り部2を有する。そして、このカートリッジ支持部1上にはコーキング剤用の筒状のカートリッジ3が前後に向けて取り付けられる様になっている。このカートリッジ3の前端部にはノズル4が設けられている。また、カートリッジ3内にはコーキング剤5が充填されていると共に、コーキング剤を押し出すためのピストン6が嵌合されている。

【0005】また、握り部2には、上下に延びるエア通路7と、エア通路7に連通し且つ前後に延びるエア通路8と、エア通路8の後端部に連通し且つカートリッジ3の後部内に連通するエア通路9が形成されている。そして、エア通路8内には弁ロッド10が前後動可能に配設され、弁ロッド10の後端部にはエア通路7、9間の連通・遮断をする弁体11が装着されている。この弁ロッド10はコイルスプリング12で常時前側にバネ付勢されている。

【0006】更に、カートリッジ支持部1には握り部2の前側に位置させて操作レバー（トリガーレバー）13が前後に回転操作可能に取り付けられている。そして、この操作レバー13を握り部2側に引くと、この操作レバー13により弁ロッド10がコイルスプリング12のバネ力に抗して後方に移動操作され、弁体11がエア通路9よりも後方に移動させられて、エア通路7、9がエア通路8を介して連通するようになっている。

【0007】このコーキングガンの使用時には、図示しない圧縮エア源をエアホース等を介してエア通路7に接続する。そして、操作レバー13を握り部2側に引いて、エア通路7、9をエア通路8を介して連通させると、圧縮エア源の圧縮エアがエア通路7、8、9を介してカートリッジ3内のピストン6に作用し、このピストン6が前側に圧縮エアにより移動させられ、カートリッジ3内のコーキング剤5がノズル4から押し出される。

【0008】従って、この様にしてカートリッジ3内のコーキング剤5をノズル4から押し出ししながら、押し出

されたコーキング剤を例えば建造物壁面等のクラックに充填することで、クラック等を塞ぐことができる。

【0009】そして、操作レバー13を離すと、弁ロッド10がコイルスプリング12のパネ力により前側に移動操作され、弁体11がエア通路9よりも前側に移動して、エア通路7、9の連通が遮断される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような圧縮エア方式のコーキングガンでは、操作レバー13を離してエア通路7、9の連通を遮断することによりコーキング作業を中断した場合でも、ピストン6に作用する圧縮エアを抜くことができないため、ピストン6に作用する残存圧縮エアの圧力でコーキング剤5がノズル4から押し出されるという液だれを起こし好ましいものではなかった。

【0011】そこで、この発明は、コーキング作業を中断した時に液だれが生ずるのを防止できるコーキングガンを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、コーキング剤出口を一端に設け且つ内部のコーキング剤押し出し用のフリーピストンを他端部内に配設したカートリッジが装填保持されるガン本体と、前記ガン本体に設けられ且つ前記フリーピストンの背面に臨ませられる圧力作用室と、圧縮気体供給手段と前記圧力作用室との連通・遮断を行う圧縮気体供給弁を備えるコーキングガンにおいて、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたときに、前記コーキング剤出口を閉成するコーキング剤漏れ防止弁が設けられているコーキングガンとしたことを特徴とする。

【0013】また、請求項2に記載の発明のコーキングガンは、請求項1に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたのを検知して、前記圧縮気体供給手段からの圧縮気体で作動して前記コーキング剤出口を閉成することを特徴とする。

【0014】請求項3に記載の発明のコーキングガンは、請求項2に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記ガン本体の先端部に保持された弁本体と、前記弁本体内に設けられて前記コーキング剤出口に連通する弁通路を開閉する通路開閉手段と、前記弁本体に設けられて前記弁通路部を閉成する方向に前記通路開閉手段に圧力を作用させる気体室を備え、前記圧縮気体供給手段と気体室は、前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が前記圧縮気体供給弁により遮断されたときに開く作動制御弁を介して接続されていることを特徴とする。

【0015】請求項4に記載の発明のコーキングガン

は、請求項3に記載のコーキングガンにおいて、前記通路開閉手段は、前記弁本体に保持され且つ前記コーキング剤出口に連通させられた可撓チューブ製のノズルと、前記気体室に作用する圧縮気体の圧力で前記ノズル側に移動可能に前記弁本体に保持されたノズル押圧部材を備えることを特徴とする。

【0016】請求項5に記載の発明のコーキングガンは、請求項4に記載のコーキングガンにおいて、前記ノズルの軸線方向の途中部分に臨ませて前記弁本体にシリンダ室が形成され、前記シリンダ室内にフリーピストンが軸線方向に摺動可能に嵌合されて前記シリンダ室がノズル側室と前記気体室とに区画されていると共に、前記フリーピストンに前記ノズル押圧部材が一体に設けられていることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【構成】図1、図2(a)において、ガン本体20は、前後に延び且つ横断面形状が円弧状の支持部21と、支持部21の前後方向の中間部に下方に向けて一体に設けられた握り部22を有する。この支持部21の上面には前後に延び且つ横断面形状を円弧状に形成した係合溝21aが形成され、支持部21の前部には前後に延びるスリット21bが形成されている。

＜前側カートリッジ保持部材＞また、係合溝21aの前端部上には樋状の前側カートリッジ保持部材（カートリッジ保持部）23が配設されている。この前側カートリッジ保持部材23は、この前側保持部材23及びスリット21bを貫通するネジ24と、ネジ24に螺着された蝶ナット25とにより、支持部21に固定されている。これにより、蝶ナット25を緩めることにより前側カートリッジ保持部材23を前後に移動調整できるようになっている。

【0018】この前側保持部材23は、図1の如く後端部に一体に設けられた円弧帯状のカートリッジ保持片26、26と、図1及び図2(b)の如く前端部に一体に設けられたカートリッジ係合キャップ27を有する。このカートリッジ係合キャップ27は、円板部27aと、円板部27aの周縁に設けられた筒部27bを有する。そして、円板部27aの中央には前側に突出する小径筒部27cが形成され、小径筒部27cの前側にはコーキング剤漏れ防止弁28が配設されている。

＜コーキング剤漏れ防止弁28＞このコーキング剤漏れ防止弁28は弁本体29を有する。この弁本体29は、前後に向けて延び且つ後部に筒部30aが設けられた軸部30と、軸部30の前端部下端から下方に向けて延び且つ軸部30に一体に設けられたシリンダ部31を有する。

【0019】軸部30の筒部30aは小径筒部27c内に嵌着固定されている。また、軸部30には前後に延び

且つ前端及び筒部30aの中央に開口する挿通孔32が形成され、挿通孔32には可撓チューブ製のノズル33が着脱可能に挿通されている。このノズル33の基端部近傍には、筒部30a内の端壁30bに当接するフランジ33aが形成されている。尚、ノズル31はある程度の保形性を有する。しかも、端壁30aの周縁部には図8及び図9に示したように環状溝30cが形成されている。この環状溝30cを設けることにより、環状溝30c内には突部30dが形成されている。

【0020】また、軸部30には、挿通孔32の下端に開口するエア抜き溝32aが形成されている。このエア抜き溝32aは、シリンダ部31に対応する位置から挿通孔32の前端まで延設されている。このシリンダ部31には、エア抜き溝32aに開口するシリンダ室31aが形成されている。このシリンダ室31aは、ノズル33の軸線方向の途中部分に臨んでいる。そして、上述の突部30dには挿通孔32aに開口する環状溝30eが形成され、環状溝30eにはシールリング（オリング）30fが装着されている。これにより、シールリング30fは挿通孔32とノズル33との間をシールしている。

【0021】このノズル33内には弁通路として機能するコーキング剤通路（コーキング剤出口）33bが形成され、弁本体29内にはコーキング剤通路（弁通路）33bの前後方向の途中部分の開閉を行う通路開閉手段34が設けられている。

【0022】この通路開閉手段34は、ノズル33の前後方向の途中部分である弁部33cと、挿通孔32の前後方向の途中に形成され且つシリンダ室31aの中央及び弁部33bに臨む浅い凹部35を有する。この凹部35は、滑らかに湾曲し且つ前後方向の中央部が最も深くなるような形状に形成されている。

【0023】また、通路開閉手段34は、シリンダ室31aの上端部に取り付けられてシリンダ室31aのエア抜き溝32aへの開口端を閉成する端板36と、シリンダ室31aの下端開口部に螺着された蓋体37と、シリンダ室31a内に上下動自在（上下に延びる軸線方向に移動自在）に嵌合配設されたフリーピストン38を有する。このフリーピストン38は、シリンダ室31内をノズル側室39と気体室40とに区画している。38aはフリーピストン38に装着されたシールリング（オリング）である。

【0024】更に、通路開閉手段34は、フリーピストン38の上部中央に上方に向けて一体に設けられ且つ端板36を貫通するノズル押圧軸（ノズル押圧部材）41を有する。

<後側カートリッジ保持構造>また、支持部21の後端部には、後側カートリッジ保持構造42が設けられている。この後側カートリッジ保持構造42は、支持部21の後端部に設けられた保持筒部43と、保持筒部43の

後部開口端を閉成する蓋体44と、保持筒部43と蓋体44との間に介装されたダイアフラム状のパッキング45を有する。この保持筒部43の内周面の両端部にはテーパ状ガイド43a、43bが設けられている。また、パッキング45は、断面が半円状で且つ周縁部に沿って後方に突出する環状突部45aと、環状突部45aの内側に位置し且つ前側に突出する中央突部45bを有する。そして、中央突部45bの中央には連通孔46が形成されている。

<コーキング剤用のカートリッジ>上述の支持部21及び前側カートリッジ保持部材23上には筒状のカートリッジ47が載置されている。このカートリッジ47の前端には端壁47aが設けられ、端壁47aには前側に突出する小径筒部47bが設けられている。このカートリッジ47の後端は開放（開口）させられている。また、このカートリッジ47の後端部内には断面コ字状のフリーピストン48が前後動自在に嵌合され、端壁47aとフリーピストン48との間にはコーキング剤49が充填されている。

【0025】このカートリッジ47の小径筒部47bは、コーキング剤漏れ防止弁28の軸部30に設けた筒部30a内に螺着（又は嵌合）されていると共に、先端部が環状溝30c内に挿入され且つ突部30dの外周に嵌合されている。更に、カートリッジ47の後端部は支持部21の後端部の保持筒部43内に嵌合されている。しかも、カートリッジ47の後端はパッキング45の環状突部45aに弾接させられている。

【0026】これにより、フリーピストン48とパッキング45との間及びパッキング45と蓋体44との間には、連通孔46で互いに連通する第1、第2の圧力作用室50、51がそれぞれ形成されている。

<圧縮気体供給手段>また、ガン本体20の握り部22には図2（a）、図3に示したように圧力作用室51に圧縮エア（圧縮気体）を供給するためのエアチャンバー（ガスチャンバー即ち気体チャンバー）52が圧縮気体供給手段として形成され、この握り部22の下端部にはエアチャンバー52の底壁部53が形成されている。この底壁部53には、エアチャンバー52に開口する圧縮気体充填口54及びエア抜き口55が形成されている。

【0027】そして、この圧縮気体充填口54にはエアチャンバー52側にのみ流を許容する一方弁56が装着され、エア抜き口55にはエアチャンバー52内の所定値以上の圧力を大気に逃がすリリーフ弁57が装着されている。このエアチャンバー52の上端部には、支持部21に沿って後方に延びると共に、支持部21の後端に開口するエア通路（気体通路）52aが形成されている。また、蓋体44にはエア通路52aに連通する取付孔58が形成され、取付孔58には一端を閉成した筒体59の他端部側が挿入嵌合されている。尚、筒体59の一端部は取付孔58に螺着されている。

【0028】この筒体59によりエア通路52aの後開口端が閉成されている。この筒体59と取付孔58との間には、筒体59の前端部外周に装着したシールリング（リング）60が介装されている。61は握り部22の前壁22bの上端部に設けた軸挿通孔である。この軸挿通孔61は、前壁22bの前面に開口する小径孔部61aと、エアチャンバー52に開口する大径孔部61bを有すると共に、取付孔58と同一軸線を有する。62は支持部21の前部側形成されたエア通路で、このエア通路62は大径孔部61bの前後方向中央部に連通している。＜圧力調整弁＞更に、この筒体59の中間部外周には環状溝63が形成され、蓋体44には環状溝63及び圧力作用室51に連通するエア通路（気体通路）64が形成されている。そして、エア通路64の途中には圧力調整弁65が装着されている。この圧力調整弁65は、環状溝63から圧力作用室51に流入させる圧縮エアの圧力が一定になるように作用する。この圧力調整弁65には周知の構造のものが採用できる。

＜圧縮気体供給弁及び作動制御弁＞また、握り部22には、圧縮気体供給手段としてのエアチャンバー52と圧力作用室51との連通・遮断を行う圧縮エア供給弁（圧縮気体供給弁）66が設けられていると共に、コーキング剤漏れ防止弁28の作動制御をさせる作動制御弁67が設けられている。

【0029】また、エア通路52a内には弁ロッド68が配設されている。この弁ロッド68は、大径軸部68aと、大径軸部68aの前端及び後端に一体に設けられた小径軸部68b、68cを有する。そして、小径軸部68b及び大径軸部68aの前端部は小径孔部61aと大径孔部61bにそれぞれ遊挿され、小径軸部68cは筒体59内に遊挿されている。これにより、小径軸部68bと小径孔部61aとの間には隙間69が形成され、大径軸部68aと大径孔部61bの間にはエア通路（隙間）70が形成され、小径軸部68cと筒体59との間にはエア通路（隙間）71が形成されている。また、大径軸部68aの前端部には環状溝72が形成され、小径軸部68cの後端部には環状溝73が形成されている。

（圧縮エア供給弁66）この圧縮エア供給弁66は、筒体59に形成され且つ筒体59内及び環状溝63に開口する複数の弁孔74と、環状溝73に装着され且つ筒体59内面に弾接した状態で摺接するシールリング（リング）からなる弁体75を有する。

（作動制御弁67）この作動制御67は、エア通路62の大径孔部61bへの開口62aと、環状溝72に装着され且つ大径孔部61b内面に弾接した状態で摺接するシールリング（リング）からなる弁体76を有する。

【0030】また、エア通路62の前端部にはエアホース77の一端部が接続されている。このエアホース77の他端部は、コーキング剤漏れ防止弁28の気体室40

に接続されている。

【0031】更に、支持部21にはトリガーとしての操作レバー78の上端部が支持軸79を介して前後動自在に装着され、操作レバー78の中間部後面に上述の弁ロッド68の小径軸部68bの前端が隣接して臨んでいる。

【作用】次に、この様な構成のコーキングガンの作用を説明する。

#### （1）カートリッジ47の着脱

蝶ナット25を緩めて前側カートリッジ保持部材23を支持部21に対して前側にスライドさせ、前側カートリッジ保持部材23のカートリッジ係合キャップ27と保持筒部43との間隔を広げることにより、カートリッジ47をカートリッジ係合キャップ27と保持筒部43との間に配設できる。

【0032】この状態でカートリッジ47の小径筒部47bを筒部30a内に螺着（又は嵌合）することにより、カートリッジ47の小径筒部47bをコーキング剤漏れ防止弁28に取り付けて、コーキング剤漏れ防止弁28のノズル33の基端部をカートリッジ47内に小径筒部47bを介して挿入できる。

【0033】しかも、この状態で、カートリッジ47及び前側カートリッジ保持部材23を一体に支持部21の後方側にスライドさせて、カートリッジ47の後端部を保持筒部43に嵌合させ、カートリッジ47の後端をパッキング45の環状突部45aに弾接させることにより、フリーピストン48とパッキング45との間及びパッキング45と蓋体44との間には、互いに連通孔46で連通する第1、第2の圧力作用室50、51がそれぞれ形成される。

【0034】この位置で、蝶ナット25を締付て前側カートリッジ保持部材23を支持部21に固定することにより、カートリッジ47をコーキングガンの支持部21に装填（装着）できる。

【0035】また、上述とは逆の操作を行うことにより、カートリッジ47をコーキングガンの支持部21から取り外すことができる。

#### （2）圧縮エアのエアチャンバー52への充填

また、エアチャンバー52に圧縮エアを充填するには、圧縮エアポンプ又は圧縮エアタンク或いはエアコンプレッサー等のエア供給源に連通するエアノズル（図示せず）を圧縮気体充填口54に差し込んで、圧縮エアを圧縮気体充填口54に供給する。これにより、圧縮エアが一方弁56を開いてエアチャンバー52に流入する。

【0036】そして、エアチャンバー52内のエア圧が所定値を越えると、リリース弁57が開いてエアチャンバー52内のエアがリリース弁57から大気に排出され、エアチャンバー52内のエア圧が一定に保持される。この際、エアチャンバー52内のエア圧は、弁体76に作用して、弁体76及び弁ロッド68を図2（a）

中左方に押圧移動させて、エア通路62の大径孔部61bへの開口端62aをエアチャンバー52に図2

(a)、図4の如くエア通路70を介して連通させる。

【0037】この状態では、エアチャンバー52内の圧縮エアは、エア通路70、62及びエアホース77を介してコーキング剤漏れ防止弁28の気体室40に流入させられ、フリーピストン38を上方に押圧変位させて、ノズル押圧軸41を上方に移動変位させ、ノズル押圧軸41の先端部が図9の如くノズル33の弁部(中間部)33cを凹部35側に図9の如く扁平に変形させて、ノズル33内のコーキング剤通路(弁通路)33bの途中を閉塞する。

【0038】また、この状態では圧縮エア供給弁65の弁体75が弁孔74より前側に位置させられ、弁孔74がエとチャンバー52のエア通路52aとの連通が図6の如く遮断させられている。

(3) コーキング剤の押出及びクラック等への充填

この様な状態において、握り部22を掴んで操作レバー78を指で握り部22側に図5の如く引くと、小径軸部68bが後方に押圧変位させられて、弁ロッド68全体が後方に移動変位させられる。この変位に伴い、弁体76が弁ロッド68と一体に後方に変位して、エア通路62の大径孔部61bへの開口端62aとエアチャンバー52との連通が図5の如く遮断されると共に、エア通路62の大径孔部61bへの開口端62aが隙間69を介して大気に連通させられる。これにより、コーキング剤漏れ防止弁28の気体室40内の圧縮エアが、エアホース77、エア通路62、70及び隙間69を介して大気に排気される。この際、ノズル33はノズル押圧軸41で図9の如く扁平に押圧変形させられていた部分が自己の弾性力で図8の如く復帰する。

【0039】また、弁ロッド68の後方への移動に伴い、弁体75が後方に移動して図7の如く弁孔74を越えて後方に位置させられ、弁孔74がエアチャンバー52のエア通路52aに連通させられる。これにより、エアチャンバー52内の圧縮エアは、エア通路52a、弁孔74、環状溝73を介してエア通路64に流入し、圧力調整弁65を介して圧力作用室51に流入した後、パッキング45の連通孔46を介して圧力作用室50に流入する。この圧力作用室50に流入する圧縮エアは、フリーピストン48に前側への押圧変位として作用し、フリーピストン48を前側に移動変位させ、カートリッジ47内のコーキング剤49をノズル33内に押し出して、ノズル33のノズル押圧軸41で扁平に押圧変形させられていた部分をより円形にさせながら、コーキング剤をノズル33の先端から押し出すことになる。

【0040】従って、ノズル33を建物の壁等に発生するクラック等に沿って移動させると共に、操作レバー78を握り部22側に引いて、ノズル33からコーキング剤49を押し出すことにより、押し出されたコーキング

剤を建物の壁等に発生するクラック等に充填できることになる。

(4) コーキング剤の押出の中断

この様なコーキング剤の押し出しを中断する場合には、操作レバー78から指を離すと、エアチャンバー52内のエア圧が弁体76に作用する。このエアチャンバー52内の圧縮エアは、弁体75及び弁ロッド68を図2

(a)中左方に押圧移動させて、弁体75を弁孔74より左方に移動させ、エア通路52aと弁孔74との連通を図6の如く遮断する。

【0041】この状態では、第1、第2の圧力作用室50、51内に圧縮エアの圧力が残存していて、この残存圧力はフリーピストン48を前側に押圧変位させようとしている。

【0042】しかし、弁ロッド68の左方への移動に伴って、弁体76も図4の如くエア通路62の大径孔部61bへの開口端62aより左方に移動させられ、エア通路62の大径孔部61bへの開口端62aがエアチャンバー52に連通させられる。しかも、これにより、エアチャンバー52内の圧縮エアは、エア通路70、62及びエアホース77を介してコーキング剤漏れ防止弁28の気体室40に流入させられ、フリーピストン38を上方に押圧変位させて、ノズル押圧軸41を上方に移動変位させる。この変位に伴い、ノズル押圧軸41の先端部がノズル33の弁部(中間部)33cを図8の状態から凹部35側に図9の如く変形させて、ノズル33内のコーキング剤通路(弁通路)33bの途中を閉塞する。この様な閉塞動作は、操作レバー78から指を離れた後に比較的迅速に行われる。

【0043】従って、操作レバー78から指を離れた後に圧力作用室50、51内に圧縮エアの残存圧力が作用して、フリーピストン48が前側に押圧変位させられようとしても、ノズル33の途中部分が扁平に変形させられ(押し潰され)てコーキング剤通路(弁通路)33bの途中が閉塞されることにより、カートリッジ47内のコーキング剤49が圧力作用室50、51内に圧縮エアの残存圧力によりノズル33から押し出されるような液漏れが未然に防止されることになる。

【0044】尚、可撓チューブ製のノズル33にはコーキング剤が付着しにくい材料を用いる。

(5) ノズル33の目詰まり対策

ところで、コーキング剤のノズル33内にコーキング剤が入った状態で、このコーキング剤を所定時間以上使用しない場合、コーキング剤はノズル33の先端部において外気に接触して時間の経過と共に徐々に硬化する傾向にある。しかも、このコーキング剤は、ノズル33の内部に向かって徐々に固まっていく傾向にある。

【0045】この様な状態において、ノズル33のコーキング剤が硬化がしても、ノズル33の先端から内部に向けて針金を差し込むことにより、ノズル33内を容易

に清掃できる。

【0046】また、ノズル33のコーキング剤が硬化した場合、コーキング剤漏れ防止弁28の挿通孔32からノズル33を抜き取って、このノズル33を新たなものと交換することで、コーキング剤漏れ防止弁28の挿通孔32の清掃が不要になる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明は、コーキング剤出口を一端に設け且つ内部のコーキング剤押し出し用のフリーピストンを他端部に配設したカートリッジが装填保持されるガン本体と、前記ガン本体に設けられ且つ前記フリーピストンの背面に臨ませられる圧力作用室と、圧気体供給手段と前記圧力作用室との連通・遮断を行う圧縮気体供給弁を備えるコーキングガンにおいて、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたときに、前記コーキング剤出口を開成するコーキング剤漏れ防止弁が設けられている構成としたので、コーキング作業を中断した時にコーキング剤の液だれが生ずるのを防止できる。

【0048】また、請求項2に記載の発明のコーキングガンは、請求項1に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記圧縮気体供給弁により前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が遮断されたのを検知して、前記圧縮気体供給手段からの圧縮気体で作動して前記コーキング剤出口を開成する構成としたので、コーキング作業を中断した時にコーキング剤の液だれが生ずるのを確実に防止できる。

【0049】請求項3に記載の発明のコーキングガンは、請求項2に記載のコーキングガンにおいて、前記コーキング剤漏れ防止弁は、前記ガン本体の先端部に保持された弁本体と、前記弁本体内に設けられて前記コーキング剤出口に連通する弁通路を開閉する通路開閉手段と、前記弁本体に設けられて前記弁通路部を開成する方向に前記通路開閉手段に圧力を作用させる気体室を備え、前記圧縮気体供給手段と気体室は、前記圧縮気体供給手段と圧力作用室との連通が前記圧縮気体供給弁により遮断されたときに開く作動制御弁を介して接続されている構成としたので、コーキング剤を押し出すための圧縮気体を用いて、コーキング作業を中断した時にコーキング剤の液だれが生ずるのを確実に防止できる。

【0050】請求項4に記載の発明のコーキングガンは、請求項3に記載のコーキングガンにおいて、前記通路開閉手段は、前記弁本体に保持され且つ前記コーキング剤出口に連通させられた可撓チューブ製のノズルと、前記気体室に作用する圧縮気体の圧力で前記ノズル側に移動可能に前記弁本体に保持されたノズル押圧部材を備える構成としたので、コーキング剤がノズル内で固まったときに、ノズル内を針金等の線状部材で容易に清掃できる。また、ノズルを交換することでコーキング剤漏れ

防止弁のコーキング剤出口の清掃が不要となる。

【0051】請求項5に記載の発明のコーキングガンは、請求項4に記載のコーキングガンにおいて、前記ノズルの軸線方向の途中部分に臨ませて前記弁本体にシリンダ室が形成され、前記シリンダ室内にフリーピストンが軸線方向に摺動可能に嵌合されて前記シリンダ室がノズル側室と前記気体室とに区画されていると共に、前記フリーピストンに前記ノズル押圧部材が一体に設けられている構成としたので、一キング作業を中断した時に、簡易な構成でノズルを扁平に変形させて、コーキング剤の液だれが生ずるのを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかるコーキングガンの斜視図である。

【図2】(a)は図1のコーキングガンの断面図、(b)は(a)の部分拡大断面図である。

【図3】図1の握り部の圧縮気体充填部の拡大断面図である。

【図4】図1の握り部の操作レバー及び作動制御弁付近の拡大断面図である。

【図5】図4の操作レバー及び作動制御弁の作用説明図である。

【図6】図1の圧縮気体供給弁の拡大断面図である。

【図7】図6の圧縮気体供給弁の作用説明図である。

【図8】図1のコーキング剤漏れ防止弁の拡大断面図である。

【図9】図8のコーキング剤漏れ防止弁の作用説明図である。

【図10】従来のコーキングガンの一部を破断して示した側面図である。

【符号の説明】

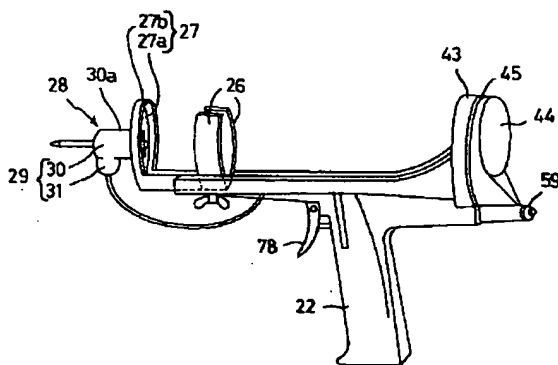
- 20…ガン本体
- 21…支持部
- 22…握り部
- 28…コーキング剤漏れ防止弁
- 29…弁本体
- 31…シリンダ部
- 31a…シリンダ室
- 32…挿通孔
- 33…ノズル33
- 33b…コーキング剤通路（コーキング剤出口、弁通路）
- 34…通路開閉手段
- 33c…弁部
- 38…フリーピストン
- 41…ノズル押圧軸（ノズル押圧部材）
- 47…カートリッジ
- 48…フリーピストン
- 49…コーキング剤49
- 49…第1の圧力作用室



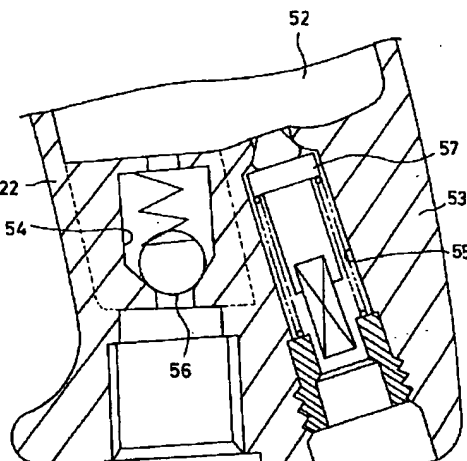
50・・・第2の圧力作用室  
 52・・・エアチャンパー（圧縮気体室）  
 56・・・一方弁

66・・・圧縮エア供給弁（圧縮気体供給弁）  
 67・・・作動制御弁

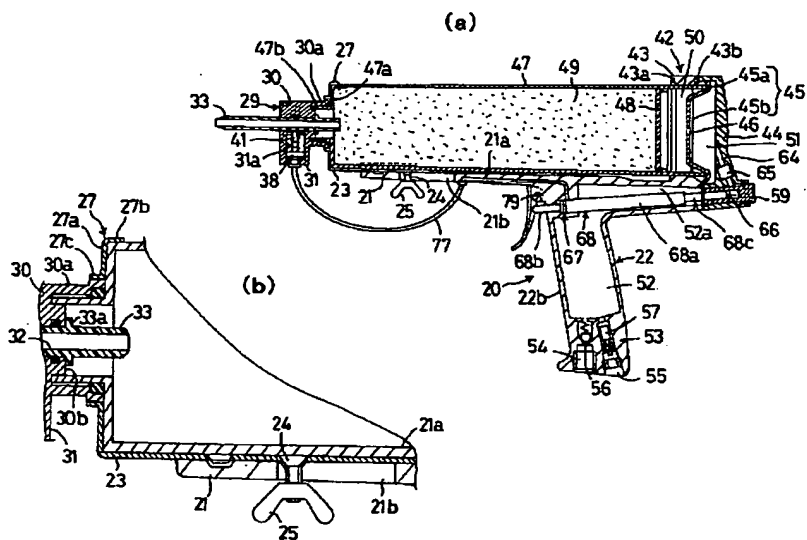
【図1】



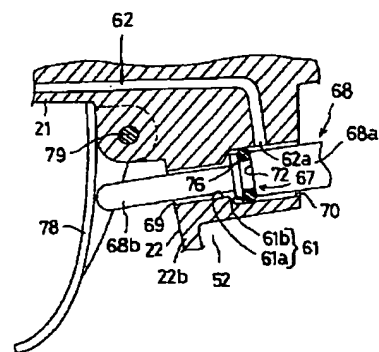
【図3】



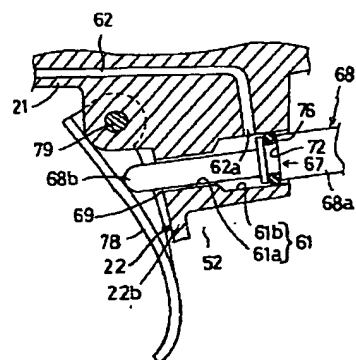
【図2】



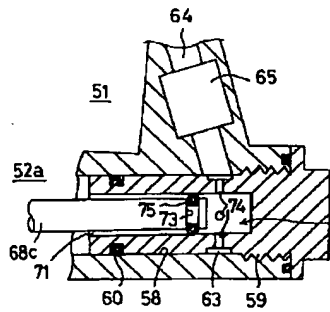
【図4】



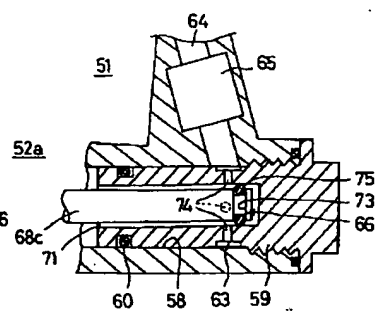
【図5】



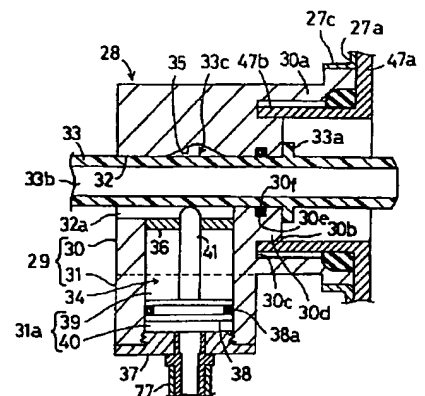
【図 6】



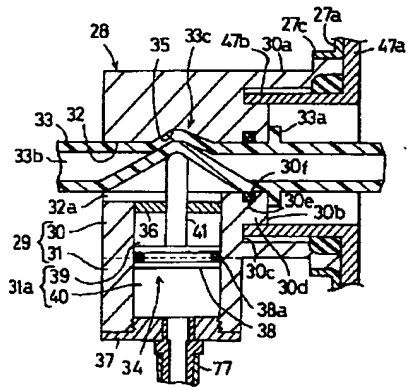
【図 7】



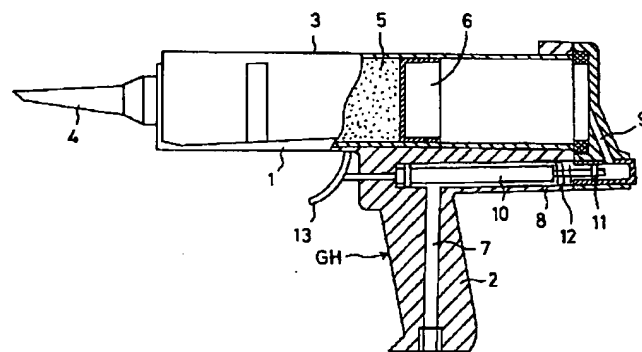
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 高鶴 充泰  
東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

Fターム(参考) 2E176 AA01 BB17  
4F041 AA08 AB02 BA04 BA10 BA12  
BA34 BA36 CB08 CB30  
4F042 AA16 BA06 BA08 CB08 CB18  
CB24 ED05 FA22 FA29 FA37  
FA40 FA42